

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):



### **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-173597

(43)Date of publication of application : 09.07.1996

(51)Int.Cl.

A63F 7/02

(21)Application number : 06-335955

(71)Applicant : TECHNICAL ADVANCE:KK

(22)Date of filing : 22.12.1994

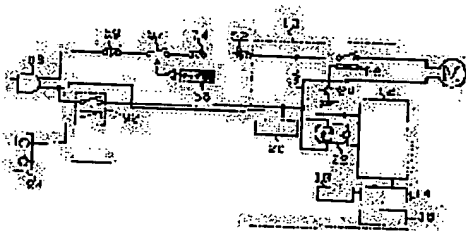
(72)Inventor : YOSHIDA NOBUHARU

## (54) PACHINKO GAME MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a pachinko game machine by which shooting and stopping of a game ball become impossible simultaneously with the determination of a hit.

CONSTITUTION: When a shooting handle switch 52 is turned on, a central control circuit 12 outputs a signal to a preset timer 14. a random number value of a random number generator 16 at this time is preset in the preset timer 14. The preset timer 14 counts down this random number value on the basis of a clock signal from a clock generator 18, and outputs a time-up signal to the central control circuit 12 in the timing becoming zero. The central control circuit 12 sends out an output signal, and starts shooting of a game ball by driving a motor M. Therefore, even if a player tries to shoot the game ball in such a manner as to be adjusted to the hit making timing, it follows that the game ball is shot after a delay by a random number value.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.08.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3044174

[Date of registration] 10.03.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

4/4 ページ

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

1/2 8-1

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Winning a prize of a discharge switch of a game ball, a launcher which discharges a game ball to the game board by ON of this discharge switch, and a game ball to winning-a-prize opening, Or have a hit decision means to determine whether it is a hit as the bottom of predetermined probability by passage of a game ball of the start-up gate, and it sets to a \*\*\*\*\* game machine which provides a game person with profit \*\*\*\* actuation in a hit. A \*\*\*\*\* game machine characterized by having a delay setting-out means to be in predetermined time and to set up a time delay at random to discharge initiation of a game ball of a launcher by ON of this discharge switch.

[Claim 2] Winning a prize of a discharge switch of a game ball, a launcher which stops discharge of a game ball more off [ this discharge switch ], and a game ball to winning-a-prize opening, Or have a hit decision means to determine whether it is a hit as the bottom of predetermined probability by passage of a game ball of the start-up gate, and it sets to a \*\*\*\*\* game machine which provides a game person with profit \*\*\*\* actuation in a hit. A \*\*\*\*\* game machine characterized by having a delay setting-out means to be in predetermined time and to set up a time delay at random to aborted firing of a game ball of a launcher twisted off [ this discharge switch ].

[Claim 3] In a \*\*\*\*\* game machine which has an accessory which switches and offers a discharge switch of a game ball, a launcher which discharges a game ball to the game board by ON of this discharge switch, and the condition of being easy to win a prize at a fixed speed and a difficult condition of winning a prize A \*\*\*\*\* game machine characterized by having a delay setting-out means to be in predetermined time and to set up a time delay at random to discharge initiation of a game ball of a launcher by ON of this discharge switch.

[Claim 4] The \*\*\*\*\* game machine carry out having had a delay setting-out means are in predetermined time and set up a time delay at random to the aborted firing of the game ball of the launcher which twists off [ this discharge switch ] in the \*\*\*\*\* game machine which has the accessory which switches and offers a discharge switch of a game ball, the launcher which stops discharge of a game ball more off [ this discharge switch ], and the condition are easy to win a prize at a fixed speed and the difficult condition of winning a prize as the feature.

[Claim 5] A discharge switch of a game ball, a launcher which discharges a game ball to the game board, and a speed regulating device which will be fired by this fixed speed if discharge speed of this launcher is accelerated by ON of this discharge switch and constant speed is reached, In a \*\*\*\*\* game machine which has a hit decision means to determine whether it is a hit as the bottom of predetermined probability by passage of winning a prize of a game ball to winning-a-prize opening, or a game ball of the start-up gate, and provides a game person with profit \*\*\*\* actuation in a hit A \*\*\*\*\* game machine characterized by having an acceleration setting-out means to set up acceleration of a launcher controlled by this speed regulating device, and an acceleration selection means to choose one of two or more acceleration at random as acceleration set up by said acceleration setting-out means.

[Claim 6] A discharge switch of a game ball, a launcher which discharges a game ball to the game board, and a speed regulating device which slows down discharge speed of this launcher more off

[ this discharge switch ], and is stopped, In a \*\*\*\*\* game machine which has a hit decision means to determine whether it is a hit as the bottom of predetermined probability by passage of winning a prize of a game ball to winning-a-prize opening, or a game ball of the start-up gate, and provides a game person with profit \*\*\*\* actuation in a hit A \*\*\*\*\* game machine characterized by having a decelerating setting-out means to set up deceleration of said launcher controlled by this speed regulating device, and a decelerating selection means to choose one of two or more deceleration at random as deceleration set up by said decelerating setting-out means.

[Claim 7] A detection means to detect passage of winning a prize of a game ball to winning-a-prize opening, or a game ball of the start-up gate, In a \*\*\*\*\* game machine which has a hit decision means to determine whether it is a hit as the bottom of predetermined probability based on detection of a game ball with this detection means, and provides a game person with profit \*\*\*\* actuation in a hit A \*\*\*\*\* game machine characterized by having a delay setting-out means to set up two or more time delays to decision initiation of being a hit of a hit decision means based on detection of a game ball with this detection means, and a time delay switch means which switches a time delay by said delay setting-out means.

---

[Translation done.]

1/2 1-1

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the \*\*\*\*\* game machine with which discharge of a game ball is performed after a certain time delay about a \*\*\*\*\* game machine.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 8 shows the \*\*\*\*\* game machine. The discharge handle 50 is attached in the transverse plane of a \*\*\*\*\* game machine, and the discharge handle switch 52 is formed in the interior of the discharge handle 50. And the aborted firing knob 54 for making this discharge handle 50 stop discharge of a game ball is arranged. On the other hand, the touch sensor 56 for detecting that a game person's hand is touching this discharge handle 50 is formed above the discharge handle 50. By rotating this discharge handle 50 clockwise, a game machine is hammered out from the launcher which is not illustrated and it shows around along with a guide rail 76 at the game board 70. Moreover, while receiving expenditure of awarded balls under the game board, the upper pan 60 to which it shows a game ball is attached in the launcher, under this upper pan 60, it shows around through the free passage section which does not illustrate the game ball of this upper pan 60, and the lower pan 58 for storing is formed. The MANTAN switch 59 for preventing a game ball's filling and overflowing to this lower pan 58, under this lower pan 58 is arranged. On the other hand, the top tank 72 for holding the game ball for awarded balls is formed in the up rear face of this \*\*\*\*\* game machine, and a top tank sky switch 74 for detecting the empty of the top tank 72 is attached in the lower part of the this top tank 72.

[0003] Here, the circuit concerning the conventional technology of the launcher of the \*\*\*\*\* game machine shown in drawing 8 is explained with reference to drawing 9. The motor M which drives a launcher receives supply of power from AC power 96 of 24V through the above-mentioned man tongue switch 59, the touch switch 57 driven with a touch sensor 56, a top tank sky switch 74, and the discharge handle switch 52. Moreover, the external-control relay 92 is connected between this Motor M and power supply 96. By turning on all switches, this motor M is set up so that the game ball of per minute 100 shots may be discharged.

[0004] This \*\*\*\*\* game machine is called the so-called seven machine, and by winning a prize of specific start-up opening, pattern fluctuation equipment 80 starts fluctuation, by stopping in a predetermined pattern (hit), predetermined time disconnection of the large winning-a-prize opening 82 is carried out, and it offers the condition that a game ball tends [ very ] to win a prize. In order to make the hit decision of pattern fluctuation equipment 80 by processing of the microcomputer which is not illustrated and to generate a hit in fixed probability, The coma (for example, 258 coma) of a predetermined number is set as a counter (not shown). It is what determines a hit and HAZURE, considering any of this coma as a hit, and determining them (for example, 3rd coma), and applying interruption to the coma of the above-mentioned counter to the timing to which the game ball won a prize of specific start-up opening. For example, to the timing to which interruption was applied, when the 2nd coma is chosen, it becomes HAZURE, and it becomes a hit when another side and the 3rd coma are chosen. Moreover, this microcomputer

is performing various control action other than the decision of a hit and HAZURE mentioned above according to the written-in program, such as burning of a lamp.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order [ to start-up opening with which the game ball discharged from the launcher makes fluctuation of pattern fluctuation equipment 80 enter into interference of a nail etc. after a carrier beam ] to win a prize, winning a prize is generated at random, and the decision of hit HAZURE by the above-mentioned microcomputer is made for it to be made to generate in the fixed probability by which setting out was carried out [ above-mentioned ]. However, making a hit generate in high probability unfairly from timing, such as burning of a lamp, by taking the counter of decision and a synchronization for the timing of a microcomputer of operation per a readout and above is performed now. Generally the equipment for taking a synchronization is called a somesthesia machine, and if an operator inputs timing, such as burning of a predetermined lamp, by pushing a switch, the timing of a microcomputer of operation is read, and when coming to the 3rd coma which is a coma of a hit of the inside around which 258 coma of the counter mentioned above goes, it will generate an oscillation. An operator can generate a hit in high probability after discharging a game ball to compensate for this oscillation by the comparison with the number of game balls discharged by avoiding discharge of the game ball in a low probability condition relatively by stopping discharge promptly. Moreover, also in the \*\*\*\*\* game machine which does not have the above-mentioned pattern fluctuation equipment 80, when there were some which carry out uniform motion among accessories, by what a game is played for, taking this accessory and synchronization (for example, a game ball is discharged according to the timing which an accessory opens), it could do in \*\* which performs a game advantageously, and had become the hindrance of a fair game from other general game persons.

[0006] The place which it is made in order that this invention may solve the technical problem mentioned above, and is made into the object is to offer the \*\*\*\*\* game machine which cannot perform discharge and a halt of a game ball so that the decision and a synchronization of a hit may be taken.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, this invention is set in the 1st mode. A discharge switch of a game ball, Winning a prize of a launcher which discharges a game ball to the game board by ON of this discharge switch, and a game ball to winning-a-prize opening. Or it has a hit decision means to determine whether it is a hit as the bottom of predetermined probability by passage of a game ball of the start-up gate. It is characterized by having a delay setting-out means to be the \*\*\*\*\* game machine which provides a game person with profit \*\*\*\* actuation, to be in predetermined time and to set up a time delay at random to discharge initiation of a game ball of a launcher by ON of this discharge switch in a hit.

[0008]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-173597

(43)公開日 平成8年(1996)7月9日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

### 技術表示箇所

**A 6 3 F 7/02**

308 G

審査請求 未請求 請求項の数 7 FD (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平6-335955

(22)出願日

平成6年(1994)12月22日

(71)出願人 591189007

株式会社テクニカルアドバンス

名古屋市名東区よもぎ台三丁目1101番地

(72)発明者 吉田 信晴

愛知県名古屋市名東区よもぎ台三丁目1101

番地株式会社テクニカルアドバンス内

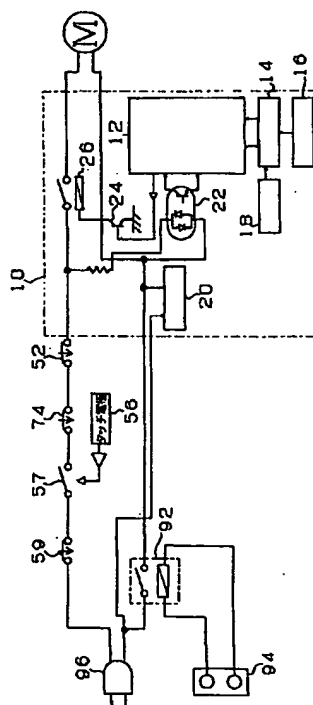
(74)代理人 弁理士 田下 明人 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ぱちんこ遊技機

(57) 【要約】

【目的】 当たりの決定と同期を取るように遊技球の発射及び停止を行うことが不可能なばちこ遊技機を提供する。

【構成】 発射ハンドルスイッチ52がオンとなると、中央制御回路12は、プリセットタイマ14に対して信号を出力する。プリセットタイマ14には、この時点での乱数発生器16の乱数値がプリセットされる。プリセットタイマ14は、クロック発生器18からのクロック信号を基にこの乱数値をカウントダウンし、ゼロとなったタイミングでタイムアップ信号を中央制御回路12へ出力する。中央制御回路12は、出力信号を発してモータMを駆動し遊技球の発射を開始させる。従って、当たり発生のタイミングに合うように遊技球を発射しようとしても、乱数値による遅延後に遊技球が発射されることになる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオンにより遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機において、該発射スイッチのオンによる発射装置の遊技球の発射開始に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とするぱちんこ遊技機。

【請求項2】 遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオフにより遊技球の発射を停止する発射装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機において、該発射スイッチのオフによる発射装置の遊技球の発射停止に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とするぱちんこ遊技機。

【請求項3】 遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオンにより遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、一定の速度で入賞し易い状態と入賞の困難な状態とを切り換えて提供する役物と、を有するぱちんこ遊技機において、該発射スイッチのオンによる発射装置の遊技球の発射開始に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とするぱちんこ遊技機。

【請求項4】 遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオフにより遊技球の発射を停止する発射装置と、一定の速度で入賞し易い状態と入賞の困難な状態とを切り換えて提供する役物と、を有するぱちんこ遊技機において、該発射スイッチのオフによる発射装置の遊技球の発射停止に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とするぱちんこ遊技機。

【請求項5】 遊技球の発射スイッチと、遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、該発射スイッチのオンにより該発射装置の発射速度を加速し、一定速度に到達すると該定速で発射させる速度制御装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機において、該速度制御装置により制御される発射装置の加速度を設定する加速度設定手段と、複数の加速度の内の1つを、前記加速度設定手段により

設定される加速度としてランダムに選択する加速度選択手段とを有することを特徴とするぱちんこ遊技機。

【請求項6】 遊技球の発射スイッチと、遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、該発射スイッチのオフにより該発射装置の発射速度を減速して停止させる速度制御装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機において、

該速度制御装置により制御される前記発射装置の減速度を設定する減速度設定手段と、

複数の減速度の内の1つを、前記減速度設定手段により設定される減速度としてランダムに選択する減速度選択手段とを有することを特徴とするぱちんこ遊技機。

【請求項7】 入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過を検出する検出手段と、

該検出手段により遊技球の検出に基づき、所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機において、

該検出手段により遊技球の検出に基づく、当たり決定手段の当たりか否かの決定開始に対して複数の遅延時間を設定する遅延設定手段と、

前記遅延設定手段による遅延時間を切り換える遅延時間切り換え手段とを有することを特徴とするぱちんこ遊技機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ぱちんこ遊技機に関し、特に遊技球の発射が或る遅延時間後に行われるぱちんこ遊技機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図8はぱちんこ遊技機を示している。ぱちんこ遊技機の正面には、発射ハンドル50が取り付けられており、発射ハンドル50の内部には、発射ハンドルスイッチ52が設けられている。そして、この発射ハンドル50には、遊技球の発射を停止させるための発射停止ノブ54が配置されている。他方、発射ハンドル50の上方には、該発射ハンドル50に遊技者の手が触れていることを検出するためのタッチセンサ56が設けられている。この発射ハンドル50を時計方向に回転させることにより、図示しない発射装置から遊技機が打ち出されガイドレール76に沿って遊技盤70に案内されるようになっている。また、遊技盤の下方には賞球の払出しを受けると共に、発射装置へ遊技球を案内する上皿60が取り付けられており、この上皿60の下方には、該上皿60の遊技球を図示しない連通部を通して案内し、貯留するための下皿58が設けられている。この下皿58の下方には、該下皿58に遊技球が満杯になり溢れ出

ることを防ぐためのマンタンスイッチ59が配置されている。一方、該ぱちんこ遊技機の上部裏面には、賞球用の遊技球を保持するための上タンク72が設けられ、該上タンク72の下部には、上タンク72の空を検出するための上タンク空スイッチ74が取り付けられている。

【0003】ここで、図8に示すぱちんこ遊技機の発射装置の従来技術に係る回路を図9を参照して説明する。発射装置を駆動するモータMは、24VのAC電源96から上記マンタンスイッチ59、タッチセンサ56により駆動されるタッチスイッチ57、上タンク空スイッチ74、発射ハンドルスイッチ52を介して電力の供給を受けるようになっている。また、このモータMと電源96との間には、外部制御リレー92が接続されている。該モータMは、全てのスイッチがオンされることにより毎分100発の遊技球を発射するよう設定されている。

【0004】このぱちんこ遊技機は、所謂セブン機と呼ばれるもので、特定の始動口に入賞することにより図柄変動装置80が変動を開始し、所定の図柄で停止すること（当たり）により大入賞口82が所定時間開放され、遊技球の非常に入賞し易い状態を提供するようになっている。図柄変動装置80の当たり決定は、図示しないマイクロコンピュータの処理により行われ、一定の確率で当たりを発生させるため、カウンタ（図示せず）に所定数のコマ（例えば、258コマ）を設定し、このコマの内のいずれを当たりとして（例えば第3番目のコマ）決めておき、特定の始動口に遊技球が入賞したタイミングで上記カウンタのコマに割り込みをかけて当たり・ハズレを決定するもので、例えば、割り込みをかけたタイミングで、第2番目のコマが選択された場合にはハズレとなり、他方、第3番目のコマが選択された場合には当たりとなるようになっている。また、該マイクロコンピュータは、書き込まれたプログラムに従い上述した当たり・ハズレの決定の他に、ランプの点灯等の種々の制御動作を行っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】発射装置から発射された遊技球は、クギ等の干渉を受けた後、図柄変動装置80の変動を開始させる始動口への入賞するため入賞はランダムに発生し、上記マイクロコンピュータによる当たりハズレの決定は、上記設定された一定の確率で発生させ得るとされている。しかしながら、ランプの点灯等のタイミングから、マイクロコンピュータの動作タイミングを読みだし、上記当たり決定のカウンタと同期をとることにより不当に高い確率で当たりを発生せしめることが現在行われている。同期をとるための装置は一般に体感機と呼ばれ、操作者が所定のランプの点灯等のタイミングをスイッチを押すことにより入力すると、マイクロコンピュータの動作タイミングを読み出し、上述したカウンタの258コマが一周する内の当たりのコマである第3番目のコマに差しかかるときに振動を発生する。操

作者は、この振動に合わせて遊技球を発射後、直ちに発射を停止することで、相対的に低い確率状態での遊技球の発射を避けることにより発射された遊技球の数との比較で高い確率で当たりを発生させることができる。また、上記図柄変動装置80を有しないぱちんこ遊技機においても、役物の内で等速運動をするものがある場合には、この役物と同期を取りながら遊技する（例えば、役物が開放するタイミングに合わせて遊技球を発射することにより、他の一般遊技者よりも有利に遊技を行うことができ、公平な遊技の妨げとなっていた。

【0006】本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、当たりの決定と同期を取るように遊技球の発射及び停止を行うことが可能なぱちんこ遊技機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は第1の態様において、遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオンにより遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機であって、該発射スイッチのオンによる発射装置の遊技球の発射開始に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とする。

【0008】上記の目的を達成するため、本発明は第2の態様において、遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオフにより遊技球の発射を停止する発射装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機であって、該発射スイッチのオフによる発射装置の遊技球の発射停止に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とする。

【0009】上記の目的を達成するため、本発明は第3の態様において、遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオンにより遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、一定の速度で入賞し易い状態と入賞の困難な状態とを切り換えて提供する役物と、を有するぱちんこ遊技機において、該発射スイッチのオンによる発射装置の遊技球の発射開始に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とする。

【0010】上記の目的を達成するため、本発明は第4の態様において、遊技球の発射スイッチと、該発射スイッチのオフにより遊技球の発射を停止する発射装置と、一定の速度で入賞し易い状態と入賞の困難な状態とを切り換えて提供する役物と、を有するぱちんこ遊技機にお

いて、該発射スイッチのオフによる発射装置の遊技球の発射停止に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する遅延設定手段を備えたことを特徴とする。

【0011】上記の目的を達成するため、本発明は第5の態様において、遊技球の発射スイッチと、遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、該発射スイッチのオンにより該発射装置の発射速度を加速し、一定速度に到達すると該定速で発射させる速度制御装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機であって、該速度制御装置により制御される発射装置の加速度を設定する加速度設定手段と、複数の加速度の内の1つを、前記加速度設定手段により設定される加速度としてランダムに選択する加速度選択手段とを有することを特徴とする。

【0012】上記の目的を達成するため、本発明は第6の態様において、遊技球の発射スイッチと、遊技球を遊技盤に発射する発射装置と、該発射スイッチのオフにより該発射装置の発射速度を減速して停止させる速度制御装置と、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過により所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機において、該速度制御装置により制御される前記発射装置の減速度を設定する減速度設定手段と、複数の減速度の内の1つを、前記減速度設定手段により設定される減速度としてランダムに選択する減速度選択手段とを有することを特徴とする。

【0013】上記の目的を達成するため、本発明は第7の態様において、入賞口への遊技球の入賞、又は、始動ゲートの遊技球の通過を検出する検出手段と、該検出手段により遊技球の検出に基づき、所定の確率下において当たりか否かを決定する当たり決定手段とを有し、当たりの場合には遊技者に利益ある作動を提供するぱちんこ遊技機であって、該検出手段により遊技球の検出に基づく、当たり決定手段の当たりか否かの決定開始に対して複数の遅延時間を設定する遅延設定手段と、前記遅延設定手段による遅延時間を切り換える遅延時間切り換え手段とを有することを特徴とする。

【0014】

【作用効果】上記のように構成された第1の態様に係るぱちんこ遊技機では、遅延設定手段が発射スイッチのオンによる発射装置の発射開始に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する。このため、遊技者が、当たり決定手段の動作と同期を取るように遊技球を発射しようとして発射スイッチをオンしても、ランダムな遅延時間後に遊技球が発射されるため、同期を取り得ない。

【0015】上記のように構成された第2の態様に係るぱちんこ遊技機では、遅延設定手段が発射スイッチのオフによる発射装置の発射停止に対して所定の遅延時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する。このため、遊技者が、当たり決定手段の動作と同期を取るように遊技球の発射を停止しようとして発射スイッチをオフしても、ランダムな遅延時間後に遊技球の発射が停止されるため、同期を取り得ない。

【0016】また、上記のように構成された第3の態様に係るぱちんこ遊技機では、遅延設定手段が発射スイッチのオンによる発射装置の発射開始に対して所定時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する。このため、遊技者が、一定の速度で入賞し易い状態と入賞の困難な状態とを切り換えて提供する役物の、入賞し易い状態への切り換わりと同期を取るように遊技球を発射しようとして発射スイッチをオンしても、ランダムな遅延時間後に遊技球が発射されるため、同期を取り得ない。

【0017】また、上記のように構成された第4の態様に係るぱちんこ遊技機では、遅延設定手段が発射スイッチのオフによる発射装置の発射停止に対して所定の遅延時間内であって且つランダムに遅延時間を設定する。このため、遊技者が、一定の速度で入賞し易い状態と入賞の困難な状態とを切り換えて提供する役物の、入賞し難い状態への切り換わりと同期を取るように遊技球の発射を停止しようとして発射スイッチをオフしても、ランダムな遅延時間後に遊技球の発射が停止されるため、同期を取り得ない。

【0018】また、上記のように構成された第5の態様に係るぱちんこ遊技機では、加速度選択手段が複数の加速度の内の1つを加速度設定手段により設定される加速度として選択し、加速度設定手段が、該選択された加速度を速度制御装置により制御される発射装置の加速度として設定する。このため、遊技者が、当たり決定手段の動作と同期を取るようにして遊技球を発射しようとして発射スイッチをオンしても、複数の加速度の内のいずれかで遊技球の発射が加速されるため、同期を取り得ない。

【0019】また、上記のように構成された第6の態様に係るぱちんこ遊技機では、減速度選択手段が複数の減速度の内の1つを減速度設定手段により設定される減速度として選択し、減速度設定手段が、該選択された減速度を速度制御装置により制御される発射装置の減速度として設定する。このため、遊技者が、当たり決定手段の動作と同期を取るようにして遊技球の発射を停止しようとして発射スイッチをオフしても、複数の減速度の内のいずれかで遊技球の発射が減速されるため、同期を取り得ない。

【0020】また、上記のように構成された第7の態様に係るぱちんこ遊技機では、遅延時間切り換え手段が遅延時間を切り換え、遅延設定手段が当たり決定手段の当

たりか否かの決定開始に対して複数の遅延時間を設定する。このため、遊技者が、当たり決定手段の動作と同期を取るように遊技球を発射しても、複数の遅延時間のいずれかの遅延時間の後に該当たり決定手段が当たりか否かの決定を開始するため、同期を取り得ない。

#### 【0021】

【実施例】以下、本発明を具体化した実施例を図を参照して説明する。本発明のぱちんこ遊技機は、発射装置を除き従来と同様に構成されているため、従来技術の説明において参照した図8を参照して説明を行う。

【0022】このぱちんこ遊技機は、所謂セブン機と呼ばれるもので、特定の始動口に入賞することにより図柄変動装置80が変動を開始し、所定の図柄で停止すること（当たり）により大入賞口82を所定時間開放するようになっている。図柄変動装置80の当たり決定は、図示しないマイクロコンピュータの処理により行われ、該マイクロコンピュータにより制御されるカウンタ（図示せず）には258コマが設定してあり、このコマの内の第3番目のコマが当たりとなるようにされている。そして、遊技球が入賞したタイミングで上記カウンタのコマに割り込みをかけて当たり・ハズレの決定を行うように構成されている。

【0023】図1は、本発明の第1実施例に係るぱちんこ遊技機の発射装置の回路を示している。発射装置を駆動するモータMは、24VのAC電源96からマンタンスイッチ59、タッチセンサ56により駆動されるタッチスイッチ57、上タンク空スイッチ74、発射ハンドルスイッチ52、ランダムディレータイマ10を介して電力の供給を受けるようになっている。また、このモータMと電源96との間には、外部制御リレー92が接続されている。モータMは、ランダムディレータイマ10の出力でオンされることにより毎分100発の遊技球を発射するように設定されている。

【0024】該マンタンスイッチ59は、下皿58に遊技球が満杯になり溢れ出ることを防ぐため設けられており、常時はオンで、満杯を検出してオフとなりモータMを停止させる。タッチセンサ56は、発射ハンドル50に遊技者の手が触れていることを検出するため設けられており、タッチセンサ56が人体の大地間容量（容量分で一般には50pF～100pF）を検出してタッチスイッチ57をオン、オフするよう構成されている。このタッチスイッチ57は、通常オフで、遊技者が発射ハンドル50に手を触れることによりオンになる。上タンク空スイッチ74は、上タンク72の空を検出するため設けられており、上タンク72に所定量以上の遊技球が蓄えられている通常の状態ではオンを保ち、遊技球が所定量以下になるとオフとなる。また、発射ハンドルスイッチ52は、発射ハンドル50の回転操作位置を検出してモータMをオン、オフするために設けられており、この発射ハンドル50が遊技者によって操作されていない状

態でオフで、発射ハンドル50が遊技者によって時計方向に回動されるとオンになり、モータMを始動して遊技球を発射せしめるようになっている。また、発射ハンドルスイッチ52は図8に示した発射停止ノブ54が押されるとオフとなり、該発射ハンドル50を反時計方向に戻すことなく遊技球の発射が停止できるようになっている。

【0025】外部制御リレー92は、ぱちんこ遊技機を集中管理するホール設備側に設けられた発射制御端子台94からの信号（設定信号）により発射装置を停止できるようにするもので、ぱちんこ遊技機に最高出玉が設定されている時に、この最高出玉まで賞球の払出しが行われた際、もしくは、遊技者等の不正が発見された時等にホール設備からの信号により遊技球の発射を停止させるものである。

【0026】ランダムディレータイマ10は、電源96に接続され各回路に電力を供給する安定化電源20と、中央制御回路12と、プリセットタイマ14と、クロック発生器18と、乱数発生器16とから主として成る。この中央制御回路12は、上記マンタンスイッチ59、タッチスイッチ57、上タンク空スイッチ74、発射ハンドルスイッチ52のオンにより、フォトカップラ22からの起動信号が加わるようになっている。そして、該中央制御回路12は、起動信号の入力に応じて出力信号を発してトランジスタ24を介して出力リレー26をオンし、モータMを駆動するように構成されている。

【0027】次に、第1実施例の回路の動作について図6（A）のタイムチャートを参照して説明する。上記マンタンスイッチ59、タッチスイッチ57、上タンク空スイッチ74、がオン状態において、遊技者が発射ハンドル50（図7参照）を回動し、或いは、押圧している発射停止ノブ54を開放することにより発射ハンドルスイッチ52がオンとなると、フォトカップラ22がオンし（図6（A）参照）、オン信号が中央制御回路12に入力される。これに応じて、該中央制御回路12は、プリセットタイマ14に対してプリセット信号を出力する。プリセットタイマ14には、乱数発生器16が乱数値を常時設定しており、このプリセット信号が入力された時点での乱数値（ここでは図6（A）の $\alpha$ が設定されたものとする）がプリセットされる。プリセットタイマ14は、クロック発生器18からのクロック信号を基に該設定された乱数値 $\alpha$ をカウントダウンし、この乱数値 $\alpha$ がゼロとなったタイミングでタイムアップ信号を中央制御回路12へ出力する。中央制御回路12は、出力信号を発してトランジスタ24を介して出力リレー26をオンにし、モータMを駆動して遊技球の発射を開始させる。

【0028】他方、マンタンスイッチ59、タッチスイッチ57、上タンク空スイッチ74のいずれかがオフ、又は、遊技者が発射ハンドル50を開放し、或いは、発

射停止ノブ54を押圧することにより発射ハンドルスイッチ52がオフとなると、フォトカップラ22がオフし(図6(A)参照)、中央制御回路12へのオン信号が消勢される。これに応じて、該中央制御回路12は、プリセットタイマ14に対してプリセット信号を出力する。プリセットタイマ14は、このプリセット信号が入力された時点での乱数値(ここでは、図6(A)の $\beta$ が設定されたものとする)がプリセットされる。プリセットタイマ14は、クロック発生器18からのクロック信号を基に乱数値 $\beta$ をカウントダウンし、タイムアップ信号を中央制御回路12へ出力する。中央制御回路12は、出力信号を断とすることにより出力リレー26をオフにし、モータMを止めて遊技球の発射を停止させる。

【0029】上述した当たりを決定するカウンタの258コマ中の3番目のコマをカウントするタイミングに合うように前述した体感機が設定され、該体感機の発射指令をに従い、遊技者が、押圧している発射停止ノブ54を開放することにより遊技球を発射しようとしても、第1実施例のばちこ遊技機では、上述したように乱数発生器16の発生した乱数値 $\alpha$ の遅延時間後にモータMが始動して遊技球が発射されるので、この3番目のコマをカウントするタイミングに合うように遊技球を発射することが不可能である。同様に、3番目のコマをカウントするタイミング以外には遊技球を発射することを避けるように、発射停止ノブ54を押圧して発射装置を停止しようとしても、乱数発生器16の発生した乱数値 $\beta$ の遅延時間後にモータMが止まるため、遊技球の発射を停止し得ない。

【0030】上述した乱数発生器16により発生される乱数値は、発射装置により毎分100発、即ち、0.6秒毎に遊技球が発射されるため、ここでは0.6秒以内の値が設定されている。乱数発生器16としては、数学的に乱数を発生させることはコスト的に高くなるので、シフトレジスタに帰還をかけて一定周期性の不規則乱数を発生させるものを好適に用い得る。なお、乱数発生器16の代わりに、一定周期性で且つ規則性を有する高速カウンタを用いて遅延時間(上記乱数値に相当)を切り換えて設定するように構成することも可能である。この高速カウンタは、乱数発生器と比してより廉価である利点がある。更に、乱数発生器16として、数学的手法或いはシフトレジスタに帰還をかけることにより乱数を発生させる代わりに、例えば電源電圧の微妙な変化を数値的に検出してこれを乱数にすることも可能であり、この方法でも乱数発生器を安価に構成できる。

【0031】次に、本発明の第2実施例について図2を参照して説明する。図2は、本発明の第2実施例に係るばちこ遊技機の発射装置の回路を示している。ここで、第1実施例と同様な部材については、同一の参照番号を用いると共に説明を省略する。上述した第1実施例では、ランダムディレータイマ10が1つのみ設けられ

たが、この第2実施例で各スイッチにランダムディレータイマ11が取り付けられている。即ち、マンタンスイッチ59は、ランダムディレータイマ11を介して第1リレー30を動作するようになっており、タッチスイッチ57は、ランダムディレータイマ11を介して第2リレー32を動作するようになっており、また、発射ハンドルスイッチ52はランダムディレータイマ11を介して第3リレー34を動作するようになっている。この第2実施例のランダムディレータイマ11には、第1実施例のランダムディレータイマ10のフォトカップラ22の代わりに、各スイッチ59、57、52が接続されている。

【0032】この第2実施例では、遊技者が押圧している発射停止ノブ54を開放することにより発射ハンドルスイッチ52がオンとなると、ランダムディレータイマ11により設定された乱数値に基づく遅延時間後に、第3リレー34がオンとなりモータMが始動して遊技球が発射される。また、遊技者が発射ハンドル50から手を離すことによりタッチスイッチ57をオフにすると、ランダムディレータイマ11により設定された乱数値に基づく遅延時間後に、第2リレー32がオフとなることによりモータMが止まり遊技球の発射が停止される。このため、第1実施例と同様に、遊技者が、当たりを決定するカウンタ、或いは等速動作をする役物と同期を取るように遊技球の発射或いは停止を試みても、ランダムディレータイマ11により設定される遅延時間後に、発射或いは停止がなされるので同期を取り得ない。なお、この実施例では、マンタンスイッチ59にもランダムディレータイマ11が取り付けられているが、このスイッチは遊技者が任意にコントロールし難いため特に取り付ける必要はない。

【0033】次に、本発明の第3実施例について図3、図4を参照して説明する。図3は、本発明の第3実施例に係るばちこ遊技機の発射装置の回路を示している。ここで、第1、第2実施例と同様な部材については、同一の参照番号を用いると共に説明を省略する。上述した第1、第2実施例では、遅延時間の設定にランダムディレータイマ10、11を用いたが、この第3実施例では、遊技球の発射を制御するマイクロコンピュータ40に遅延時間設定のためのプログラムを書き込むことにより、該マイクロコンピュータ40に発射(停止)の遅延を制御させている。この第3実施例では、マンタンスイッチ59、タッチスイッチ57、上タンク空スイッチ74がオン状態において、発射ハンドルスイッチ52がオンとなると、フォトカップラ22がマイクロコンピュータ40に入力信号を加え、これに応じて、マイクロコンピュータ40が出力リレー26を介してパルスモータMにパルス信号を加えるようになっている。該マイクロコンピュータ40は、内蔵された水晶発振子によって電源周波数によらず正確に毎分100発の遊技球をパルスモ

ータMに発射させる。

【0034】ここで、該マイクロコンピュータ40の発射制御処理について図4のフローチャートを参照して説明する。このマイクロコンピュータ40は、図4に示すステップ14～ステップ24までの処理を、該マイクロコンピュータ40内のプログラムカウンタに従いプログラム処理するが、ステップ24からステップ14への帰還については、プログラムによらずハード上の一定時間（約2ms）の割り込みにより行うルーピング処理を行っている。また、図示しないRAMに設けられている、モータのオンを示す状態フラグと、発射開始ディレー中を示す状態フラグと、発射停止ディレー中を示す状態フラグとに依って状態を把握して処理を進めるようになっている。

【0035】マイクロコンピュータ40は、電源投入と同時に初期設定を行う（S12）。ここで、発射ハンドル50が操作されフォトカップラ22が点灯したときの処理について述べる。マイクロコンピュータ40は、先ずスイッチ状態を読み取る（S14）。即ち、フォトカップラ22が点灯したか否かを確認することにより、発射条件が成立しているかを判断する（S16）。ここでは、上述したように発射ハンドル50が操作され、発射条件が成立しているため（S16がYes）、発射開始ディレー中を示す状態フラグに基づきディレー中かを判断する（S18）。ここでは、ディレー中を示す状態フラグが設定されていないので（S18がNo）、パルスモータMがオンかを、パルスモータのオンを示す状態フラグに基づき判断するが（S20）、該判断がNoとなり、ステップ22へ進み乱数によりディレータイムを設定すると共に、発射開始ディレー中を示す状態フラグを立てる。そして、余り時間乱数を発生する（S24）。即ち、上述したルーピング割り込み時間（約2ms）は、プログラムをどの様に処理しても余り時間が発生するように設定されており、この余り時間は、どの様に処理して来たかによりその都度異なってくるため、この余り時間中に、割り込みがかかるまで高速度な実行速度でカウンタをカウントアップ（又はカウントダウン）し続ける。そして、余り時間の経過により当該割り込みが加わることに伴い、カウンタを停止して乱数を発生させ、ステップ14に戻る。

【0036】ステップ14、ステップ16の処理を経て、マイクロコンピュータ40はステップ18で、発射開始ディレー中を示す状態フラグに基づきディレー中かを判断するが、ここでは、該状態フラグが立てられているため、ステップ26へ移行してディレー処理を行う。即ち、時間待ちを（セットされたタイマ値を1割り込み毎に-1する）行い、そして、ステップ28で、ディレータイムが完了した（セットされたタイマ値が0になった）かを判断する。ここで、ディレータイムが完了するまでは（S28がNo）、ステップ24の処理へ移行す

る。他方、ディレータイムの完了（セットされたタイマ値の0への到達）により（S28がYes）、ステップ30へ進みパルスモータMをオンして遊技球の発射を開始する（この際に、上記パルスモータのオンを示す状態フラグを立てると共に、発射開始ディレー中を示す状態フラグを倒す）。以降、発射条件が成立している間は（S16がYes）、ステップ20がYesとなり遊技球の発射を続ける。

【0037】次に、発射停止ノブ54の押圧により発射ハンドルスイッチ52がオフされフォトカップラ22が消灯したときの処理について述べる。マイクロコンピュータ40は、スイッチ状態を読み取り（S14）。そして、発射条件が成立しているかを判断する（S16）。ここでは、上述したように発射条件が成立しなくなったため（S16がNo）、ステップ32へ移行してディレー中かを、発射停止ディレー中を示す状態フラグに基づき判断する。ここでは、該フラグが立っていないため（S32がNo）、パルスモータMがオフかを、パルスモータのオンを示す状態フラグに基づき判断する（S34）が、該判断がNoとなり、ステップ36へ進み乱数によりディレータイムを設定すると共に、発射停止ディレー中を示す状態フラグを立てる。そして、余り時間乱数を発生して（S24）、割り込みが加わることに伴いステップ14に戻る。

【0038】該ステップ14の処理を経て、ステップ16の発射条件成立の判断がNoとなり、ステップ32でディレー中かを判断するが、ここでは発射停止ディレー中を示す状態フラグが立っているため、ステップ38へ移行してディレー処理を行う。即ち、時間待ちを（セットされたタイマ値を1割り込み毎に-1する）行い、そして、ステップ40で、ディレータイムが完了した（セットされたタイマ値が0になった）かを判断する。ここで、ディレータイムが完了するまでは（S40がNo）、ステップ24の処理へ移行する。他方、ディレータイムの完了（セットされたタイマ値の0への到達）により（S40がYes）、ステップ42へ進みパルスモータMをオフして遊技球の発射を停止する（この際に、上記パルスモータのオンを示す状態フラグと発射停止ディレー中を示す状態フラグとを倒す）。

【0039】この第3実施例では、既存のマイクロコンピュータ40に図4を参照して上述したプログラムを加えることにより、部品コスト無しに遅延時間を設定し、当たり決定のカウントと同期を取ることを不可能にしている。なお、上述のように、第3実施例では、タッチスイッチ57を設けて、遊技者が発射ハンドル50に触れているかを検出したが、該マイクロコンピュータ40にA/Dコンバータを備えることにより、タッチセンサ56からの信号をマイクロコンピュータ40に直接加えるように構成することも可能であり、これによりばちんこ遊技機を更に廉価に製造できる。なお、この第3実施例で

は、パルスモータMを用いたが、この代わりにソレノイドによって遊技球を発射することも好適である。

【0040】次に、本発明の第4実施例について図5を参照して説明する。この第4実施例の構成は、第3実施例と同様であるため図3を参照すると共にその説明を省略する。上記第3実施例では、パルスモータMに遅延時間を与えた後、オン・オフするようにして当たり発生と同期を取り得ないように構成したが、この第4実施例では、パルスモータMの加速・減速を複数の態様により行うことで、当たり発生、或いは、役物の等速動作と同期を取り得ないようにしている。

【0041】ここで、第4実施例のマイクロコンピュータ40の発射制御処理について図5のフローチャートと、図6(B)のタイムチャートを参照して説明する。マイクロコンピュータ40は、電源投入と同時に初期設定を行う(S62)。ここで、発射ハンドル50が操作されフォトカップラ22が点灯したときの処理について述べる。マイクロコンピュータ40は、まずスイッチ状態を読み取る(S64)。即ち、フォトカップラ22が点灯したか否かを確認することにより、発射条件が成立しているかを判断する(S46)。ここでは、上述したように発射ハンドル50が操作され、発射条件が成立しているため(S64がYes)、加速中を示す状態フラグに基づき加速中かを判断する(S68)。ここでは、加速中を示す状態フラグが設定されていないので(S68がNo)、パルスモータMが高速回転中かを、高速回転中を示す状態フラグに基づき判断するが(S70)、該判断がNoとなり、ステップ72へ進み乱数により加速パターンを設定する。即ち、図6(B)に示すa~eのいずれかの加速パターンを設定し(ここでは加速パターンbが設定されたものとして説明を続ける)、そして、加速中を示す状態フラグを立てる。そして、残り時間乱数を発生する(S74)。即ち、上述した処理の残り時間中に、割り込みがかかるまで高速度な実行速度で図6(B)に示すa~eのいずれかの加速パターンに相当するカウンタ値をカウントアップ(又はカウントダウン)し続ける。そして、残り時間の経過により当該割り込みが加わることで、カウントを停止して乱数を発生させ(加速パターンを決定)、ステップ64に戻る。

【0042】ステップ64、ステップ66の処理を経て、マイクロコンピュータ40は、ステップ68で加速中かを判断するが、ここでは、加速中を示す状態フラグが設定されているため、ステップ76へ移行して加速処理を行う。即ち、上記設定された加速パターンbに従いパルスモータMを加速する。そして、ステップ78で加速が完了したかを判断する。ここで、加速が完了していない間は(S78がNo)、ステップ74の処理へ移行する。他方、加速の完了により(S78がYes)、ステップ80へ進み、高速回転を示す状態フラグを立てると共に、加速中を示す状態フラグを倒し、パルスモータ

Mを高速回転させ続け、毎分100発の遊技球の発射を継続する。以降、発射条件が成立している間は(S66がYes)、毎分100発の遊技球の発射を続ける。

【0043】次に、発射停止ノブ54の押圧により発射ハンドルスイッチ52がオフされフォトカップラ22が消灯したときの処理について述べる。マイクロコンピュータ40は、スイッチ状態を読み取り(S64)。そして、発射条件が成立しているかを判断する(S66)。ここでは、上述したように発射条件が成立しなくなったため(S66がNo)、ステップ82へ移行して減速中を示す状態フラグに基づき減速中かを判断する。ここでは、減速中の状態フラグが立てられていないため(S82がNo)、パルスモータMが高速回転中かを高速回転中を示す状態フラグに基づき判断するが(S84)、該判断がYesとなり、ステップ86へ進み乱数により減速パターンを設定する。即ち、図6(B)に示すa~eのいずれかの減速パターンを設定し(ここでは減速パターンdが設定されたものとして説明を続ける)、そして、減速中を示す状態フラグを立てる。その後、乱数を発生して(S74)、ステップ64に戻る。

【0044】ステップ64の処理を経て、ステップ66での発射条件成立の判断がNoとなり、ステップ82で減速中かを判断するが、ここでは、減速中を示す状態フラグが立てられているため、ステップ88へ移行して減速処理を行う。即ち、パルスモータMを上記設定した減速パターンdで減速する。そして、ステップ90で、減速が完了したかを判断する。ここで、減速が完了していない間は(S90がNo)、ステップ74の処理へ移行する。他方、減速の完了により(S90がYes)、ステップ92へ進みパルスモータMをオフして遊技球の発射を停止する(この際に、上記パルスモータの高速回転中の状態フラグと減速中を示す状態フラグとを倒す)。

【0045】この第4実施例は、既存のマイクロコンピュータ40に図5を参照して上述したプログラムを書き加えることにより、部品コスト無しに具現化し得る。この第4実施例では、発射開始時の加速度を可変にすることにより当たり、或いは役物の等速動作と同期させて遊技球を発射することを不可能にする。

【0046】次に本発明の第5実施例について以下説明する。上述した第1~第4実施例においては、遊技球の発射に対してランダムな遅延時間を与えることにより当たり決定のカウンタと同期を取ることを防止したが、この第5実施例では、遊技球の発射タイミングではなく、遊技球の始動口への入賞に対して当たりか否かの決定の時間(即ち、当たり決定のカウンタへの割り込み)にランダムな遅延時間を置くことにより当たり決定との同期を取り得ないようにしている。

【0047】この第5実施例の処理について図7のフローチャートを参照して説明する。マイクロコンピュータは、初期設定を行い(S114)、始動口への入賞の有

無を判断する(S116)。ここで、入賞があった場合には(S116がYes)、乱数によりディレータイムをセットし(S118)、該ディレータイムの経過後(S120がYes)、カウンタに割り込みをかけて当たりか否かを決定する(S122)。そして、当たりの場合には(S124がYes)、ステップ126へ進み大入賞口82の開放等の当たり処理を行い、他方、ハズレの場合には(S124がNo)、ステップ128へ移行してハズレ処理を行う。この第5実施例の方法でも、上述した第1～第4実施例と同様に当たり発生との同期を取りえないようにすることができる。

【0048】なお、上述した第3、第5実施例では乱数を用いてディレータイムを設定し、第4実施例では乱数を用いて加速・減速パターンを設定したが、乱数の代わりにカウンタを用いることも可能であり、或いは、シーケンシャルにディレータイムの発生パターンを変えていく方法を取り得る。この場合には、例えば、電源電圧の変化に基づき発生パターンを切り換える等の手法を取ることにより外部から同期を判断し得ないようにすることが好適である。

【0049】上述した第1～第3実施例では、モータMの始動時と停止時とにディレータイムを持たせ、また、第4実施例では加速・減速パターンを切り換えたが、始動時又は停止時のいずれか一方にディレータイムを設け、或いは、速度パターンを切り換えることにより本発明

の目的は達成し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るぱちんこ遊技機の発射装置の回路図である。

【図2】本発明の第2実施例に係るぱちんこ遊技機の発射装置の回路図である。

【図3】本発明の第3実施例に係るぱちんこ遊技機の発射装置の回路図である。

【図4】本発明の第3実施例に係るぱちんこ遊技機の発射制御処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第4実施例に係るぱちんこ遊技機の発射制御処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施例に係るぱちんこ遊技機の発射のタイミングを示すタイムチャートである。

【図7】本発明の第5実施例に係るぱちんこ遊技機の当たり決定処理を示すフローチャートである。

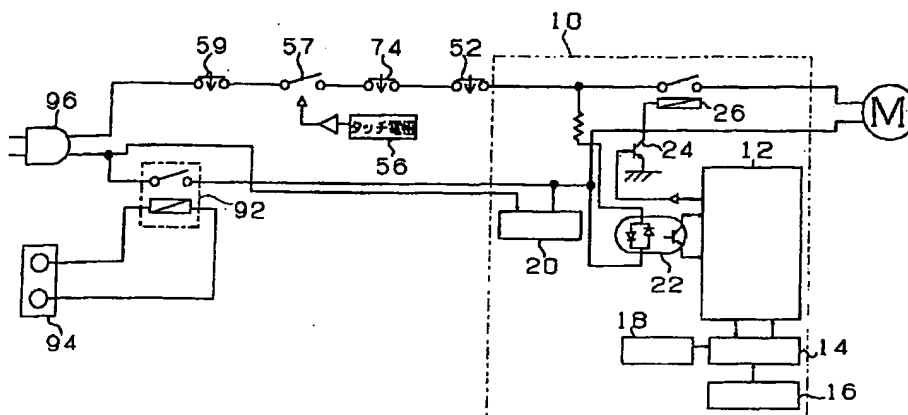
【図8】ぱちんこ遊技機の正面図である。

【図9】従来技術の発射装置の回路図である。

【符号の説明】

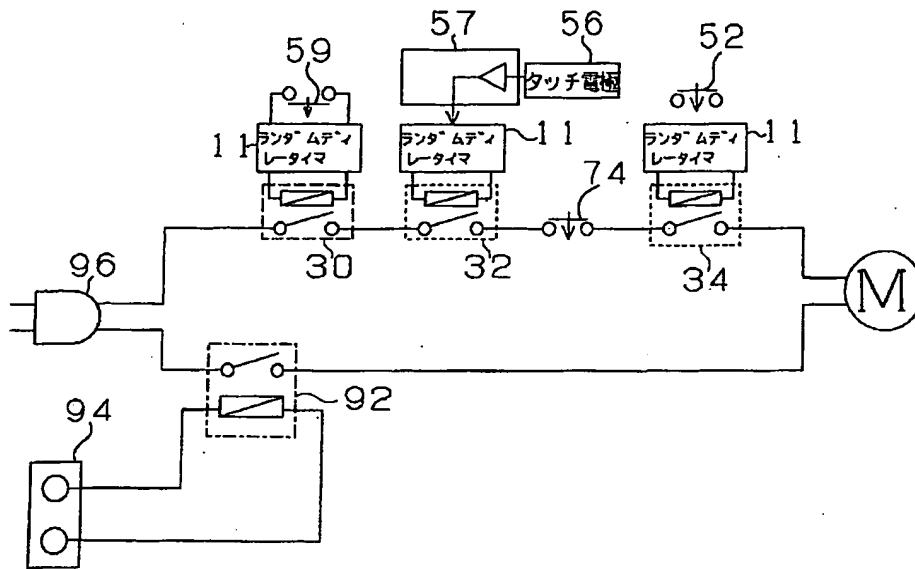
- 10 ランダムディレータイマ
- 12 中央制御回路
- 16 乱数発生器
- 40 マイクロコンピュータ
- 50 発射ハンドル
- 52 発射ハンドルスイッチ

【図1】

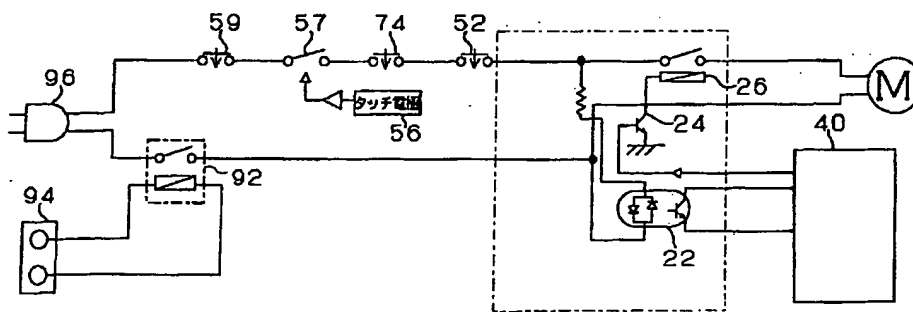




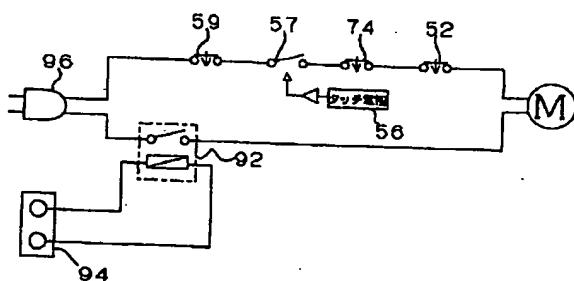
【図2】



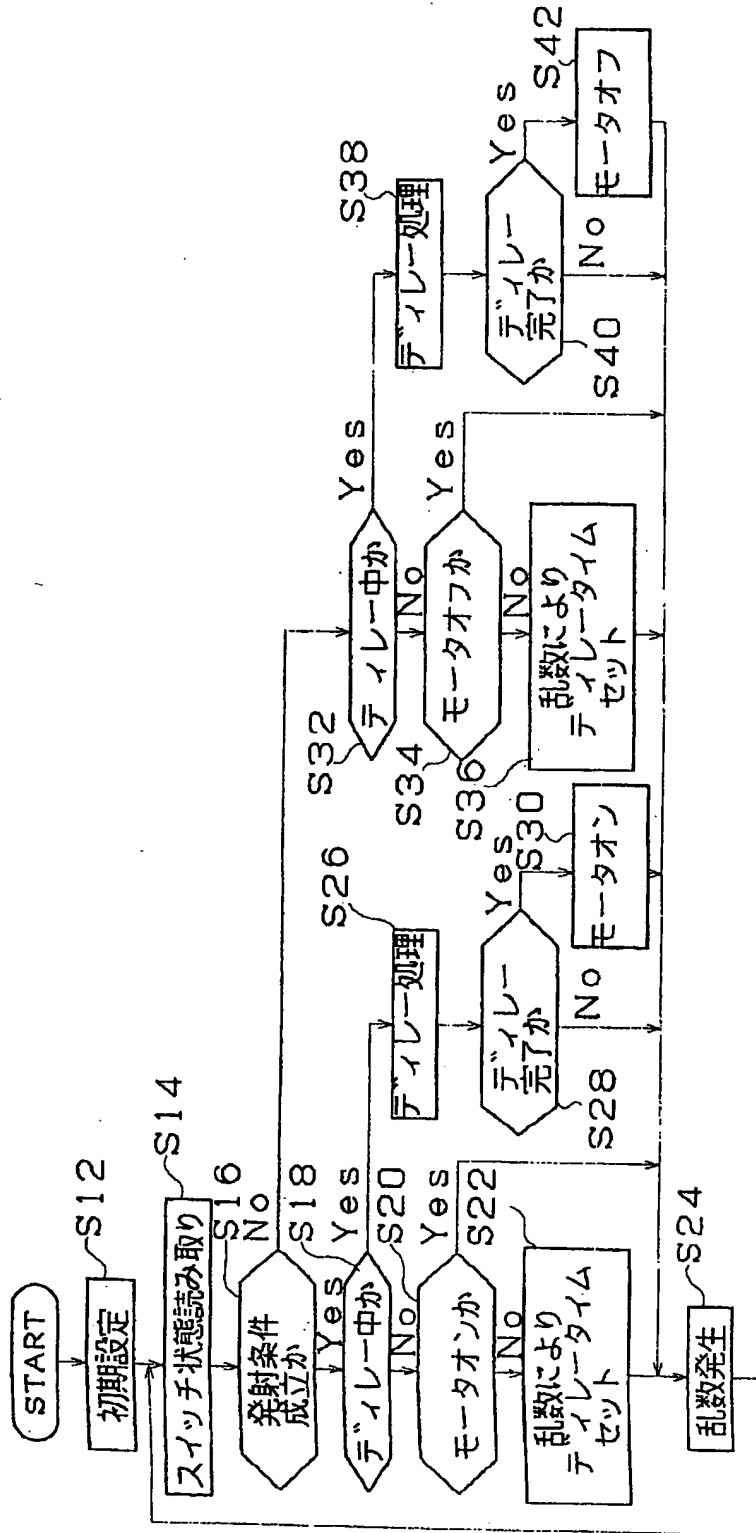
【図3】



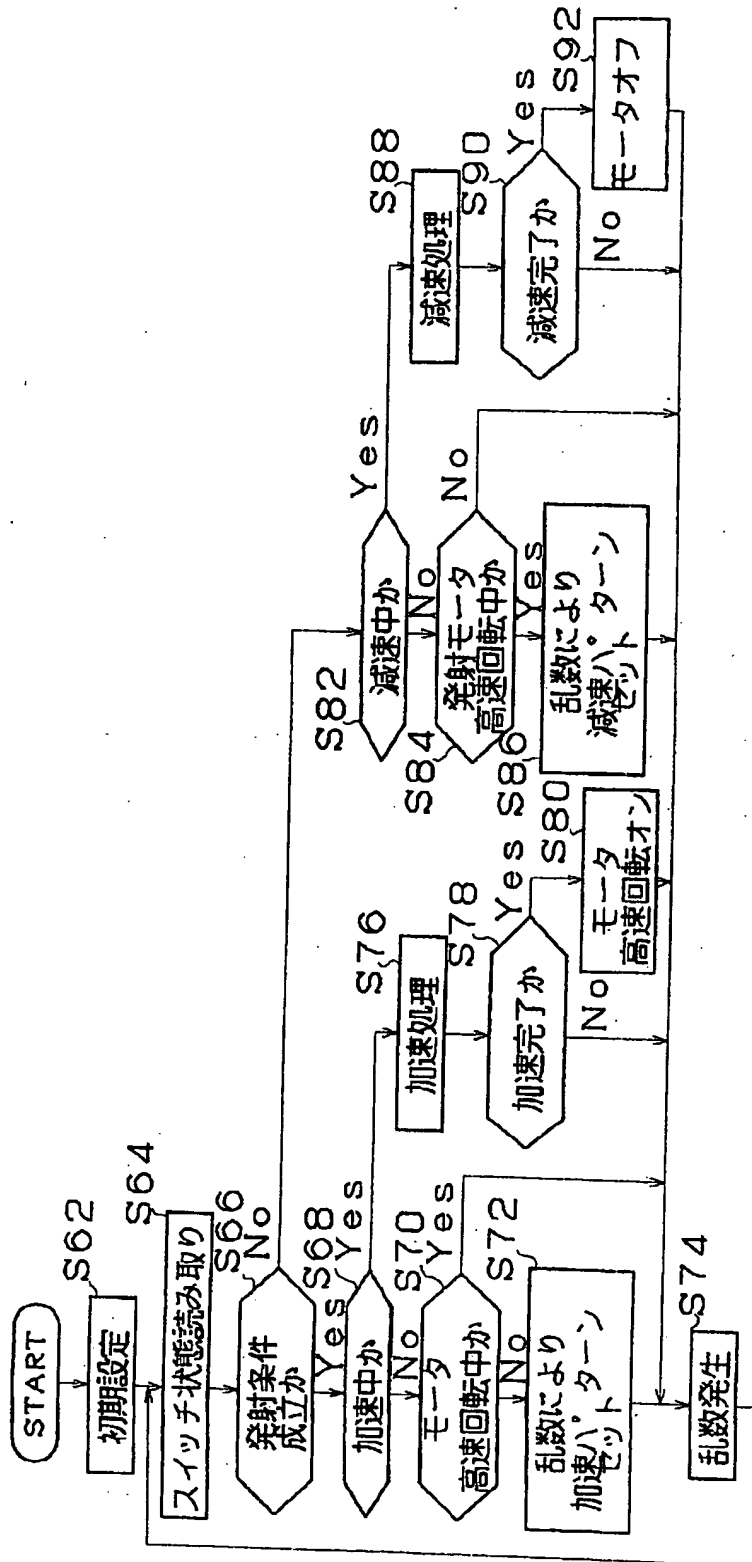
【図9】



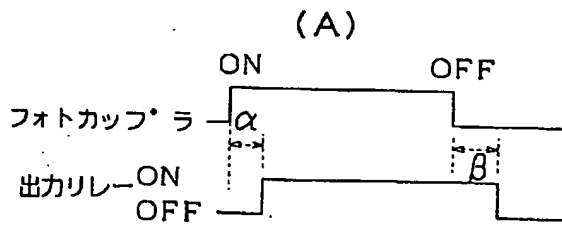
【図4】



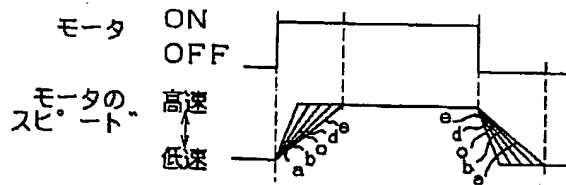
【図5】



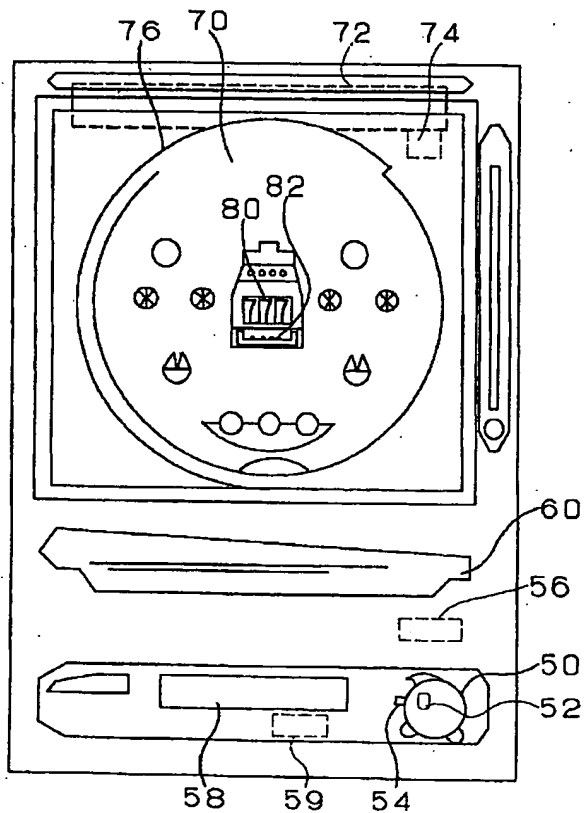
【図6】



(B)



【図8】



【図7】

